

revista de EDUCACIÓN

Nº 368 ABRIL-JUNIO 2015



El estudio de Julian C. Stanley sobre talento excepcional: Una aproximación personalizada para dar respuesta a las necesidades de los estudiantes con altas capacidades

The Julian C. Stanley Study of Exceptional Talent: A Personalized Approach to Meeting the Needs of High Ability Students

Linda E. Brody



El estudio de Julian C. Stanley sobre talento excepcional: Una aproximación personalizada para dar respuesta a las necesidades de los estudiantes con altas capacidades

The Julian C. Stanley Study of Exceptional Talent: A Personalized Approach to Meeting the Needs of High Ability Students

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-292

Linda E. Brody

Johns Hopkins University

Resumen

Tanto los programas escolares que están diseñados para el estudiante medio, como los programas para niños con altas capacidades que no van dirigidos a sus características específicas, fracasan en su intento de atender a las necesidades académicas y personales de los estudiantes más avanzados. A la hora de desarrollar un programa con adecuado nivel de reto que permita satisfacer dichas necesidades individuales, resulta necesario tomar en consideración el conjunto de capacidades, niveles de rendimiento, intereses, motivaciones y otros rasgos específicos de cada uno de los alumnos, junto con una amplia variedad de estrategias educativas y programas dentro y fuera-de-la-escuela. El nivel y el ritmo instructivo debe ajustarse según se necesite, cada alumno debe tener oportunidades para estudiar en profundidad tópicos que puedan resultarles de interés, y disponer de la oportunidad de interactuar con compañeros que compartan los mismos intereses y aptitudes que ellos. Este enfoque personalizado dirigido a conocer las necesidades académicas y psicosociales de niños excepcionalmente avanzados se ha trabajado con éxito tanto por el personal del Estudio del Talento Excepcional (SET, *Study of Exceptional Talent*) en la

Universidad John Hopkins, como desde su predecesor el Estudio de Jóvenes Matemáticamente Precoces (SMPY, *Study of Mathematically Precocious Youth*). Con el renovado interés en el aprendizaje personalizado que existe en nuestros días, se nos presenta la oportunidad de institucionalizar este enfoque con mayor amplitud. Aún con todo, los alumnos necesitan información y recomendaciones de adultos expertos en programas que les ayudarán a desarrollar sus talentos; las escuelas deben ser flexibles y estar dispuestas a modificar sus currículos así como a otorgar créditos académicos por el trabajo realizado fuera de la escuela; también se deben abordar aquellas barreras económicas que puedan limitar el acceso a los programas fuera de la escuela. Además, las evaluaciones favorecen las decisiones informadas, especialmente las evaluaciones “*out of level*” (fuera de nivel), que permiten diferenciar entre alumnos con altas capacidades, algunos de los cuales pueden beneficiarse de un nivel de trabajo de mayor dificultad, mientras otros necesitan acceder a contenidos de más alto nivel. Este artículo describe el enfoque que lleva a cabo el SET para personalizar las experiencias educativas de los estudiantes con los que este programa trabaja, con la esperanza de que otros puedan replicarlo.

Palabras clave: aprendizaje personalizado, aceleración, diferenciación, abanico de oportunidades, evaluación por encima de nivel, programas suplementarios, *optimal match*, Estudio de Jóvenes Matemáticamente Precoces (SMPY), Estudio del Talento Excepcional (SET).

Abstract

Typical school programs that are designed for average students, as well as programs for gifted students that do not address their unique characteristics, fail to meet the academic and personal needs of most advanced learners. In developing an appropriately challenging program to meet their individual needs, each student's specific pattern of abilities, achievement levels, interests, motivation, and other personal traits should be considered, along with a wide variety of educational strategies and programs in- and out-of-school. The level and pace of instruction should be adjusted as needed, students should have opportunities to probe topics of interest in depth, and provision should be made for them to interact with peers who share their interests and abilities. This personalized approach to meeting the academic and psychosocial needs of exceptionally advanced students has long been successfully employed by staff at the Study of Exceptional Talent (SET) at Johns Hopkins University, as well as its predecessor the Study of Mathematically Precocious Youth (SMPY). With a renewed interest today in personalized learning, there is an opportunity to institutionalize this approach more widely. However, students need information and recommendations from knowledgeable adults about programs that will develop their talents; schools must be flexible and willing to modify their curricula and to grant credit for work done outside of school; and financial barriers that might limit access to out-of-school programs need to be addressed.

In addition, informed decisions are often helped by assessment, especially above-grade-level assessments, that differentiate among gifted students, some of whom benefit from challenging grade level work while others need access to above-level content. This article describes SET's approach to personalizing the educational experiences of the students with whom this program has worked in the hope that it can be replicated by others.

Key words: personalized learning, acceleration, differentiation, smorgasbord of opportunities, above-grade-level assessment, supplemental programs, optimal match, Study of Mathematically Precocious Youth, Study of Exceptional Talent

Introducción

Podemos escuchar hoy el gran acuerdo general que existe en cuanto al aprendizaje. A pesar de no ser un concepto nuevo, el actual interés en esta aproximación para guiar los programas instructivos de los alumnos está muy ligado al progresivo aumento de disponibilidad de opciones tecnológicas que permiten satisfacer sus necesidades, e incluye elementos online dirigidos a mejorar el aprendizaje. El término “aprendizaje personalizado” se utiliza a menudo de manera intercambiable con individualización y diferenciación, y está individualizado y diferenciado de lo que reciben los demás; pero aprendizaje personalizado incluye un uso más abierto de los recursos que la individualización y la diferenciación, los cuáles son dirigidos por el profesor dentro del aula. El aprendizaje personalizado puede y debe incluir estas estrategias de aula, pero también debe utilizar un mayor rango de recursos y estrategias dentro y fuera de la escuela que sean apropiados a las capacidades, conocimientos, intereses y estilos de aprendizaje de los alumnos. Si se realiza correctamente puede ayudar a los estudiantes a alcanzar niveles más altos, potenciar su amor por aprender, y ayudarles a desarrollar sus talentos, intereses y pasiones.

El aprendizaje personalizado reconoce las diferencias individuales y las necesidades que cada alumno trae consigo a sus ambientes de aprendizaje. Además de ajustar los programas escolares, el aprendizaje personalizado incluye actividades extraescolares y de verano, así como recursos online que complementan la instrucción que se recibe en el aula. Sin duda, todos los estudiantes pueden beneficiarse de los programas de

aprendizaje personalizado y de las oportunidades de enriquecimiento dirigidos a sus capacidades e intereses específicos. Sin embargo, este enfoque puede resultar particularmente importante para aquellos alumnos cuyas capacidades avanzadas y necesidades académicas no se vean adecuadamente atendidas en programas típicos de la escuela o en programas para alumnos con altas capacidades que fracasan en su intento de amoldarse a sus necesidades individuales. Con programas personalizados que hagan uso de estrategias y otras opciones que contribuyan al desarrollo de sus talentos y al logro de sus objetivos, podemos hacer mucho para fortalecer las experiencias educativas de alumnos académicamente avanzados.

Historia y misión del Estudio del Talento Excepcional (SET)

Durante 20 años, el SET (*Study of Exceptional Talent*) ha trabajado con alumnos de talento excepcional que han superado el umbral requerido para formar parte del SET para ayudarles a personalizar sus programas educativos. Basado en el Centro de Jóvenes con Talento (CTY) de la Universidad Johns Hopkins, esta iniciativa proporciona a estos alumnos información sobre programas y estrategias educativas, así como asesoramiento académico para ayudarles en la elección de las oportunidades que se adapten mejor a sus necesidades. Este progreso se estudia a lo largo del tiempo para así ayudar al personal a evaluar las opciones y obtener una mejor comprensión del proceso de desarrollo del talento.

El SET aparece como fruto del SMPY realizado desde la Universidad Johns Hopkins. Después de trabajar con varios alumnos excepcionalmente precoces, el profesor de Psicología Julian Stanley fundó SMPY a principios de 1970 para *“encontrar [más] jóvenes que razonen excepcionalmente bien en matemáticas y para proporcionarles un amplio abanico de oportunidades educativas especiales, suplementarias y acelerativas de las que tienen tanta necesidad y que son altamente merecidas para su óptimo desarrollo y para el bien de la sociedad.* (Stanley, 2005, p. 9). Bajo la dirección de Stanley, el SMPY lideró el concepto de *‘Talent Search’* según el cuál se identifica a alumnos con altas capacidades como resultado de su rendimiento en los tests de aptitud por encima de nivel (*above-level*). El personal del SMPY también evaluó las

características de estos estudiantes con el fin de obtener una mayor comprensión de sus necesidades, experimentar diferentes estrategias de intervención, identificar y recomendar programas que pudieran ser útiles para estos estudiantes, y establecer centros de talento en CTY y otros lugares para llevar a cabo todo este trabajo (Brody, 2009; Stanley, 1976, 2005; Stanley, Keating & Fox, 1974).

La actividad del SMPY ha estado influida por el trabajo de varios investigadores. El estudio longitudinal de alumnos con altas capacidades de Lewis Terman (1925) inspiró muchas de las ideas en los primeros pasos del SMPY. Los hallazgos llevados a cabo por Harvey Lehman, (1953) que afirmaban que los matemáticos realizan sus mejores trabajos en edades tempranas, alimentó la creencia de que aquellos estudiantes que aspiraran a ser grandes matemáticos y científicos se beneficiarían de la instrucción matemática acelerada. Los estudios retrospectivos que realizaron autores eminentes (p.ej., Cox, 1926; Goertzel & Goertzel, 1962) reforzó la convicción del SMPY de que una variedad de experiencias, y no una única estrategia o programa, contribuyen al desarrollo del talento. Y el descubrimiento de Harriet Zukerman (1977) de que los premios nobel se beneficiaban acumulativamente de las ventajas que proporcionaba disponer de oportunidades diversas demostró la necesidad de disponer de un continuo de servicios para los estudiantes con talento académico.

Las evaluaciones del SMPY de los alumnos de talento excepcional con los que trabajaban demostraron la gran diversidad existente entre estos estudiantes, y reforzaron la idea de la necesidad de dar respuestas individualizadas para desarrollar cada uno de sus talentos. Incluso entre aquellos que demostraban una verdaderamente excepcional fortaleza en razonamiento matemático se daba una amplia variabilidad entre sus conocimientos reales y sus intereses por las matemáticas y campos relacionados con ellas, así como en sus capacidades verbales y cualidades personales. Algunos se mostraban entusiasmados ante la idea de avanzar cursos o en sus estudios de matemáticas, mientras que otros no. Así, el SMPY comprendió la necesidad de responder a las necesidades de los alumnos partiendo de una base muy individualizada, y tener numerosas opciones disponibles para poder abordarlas. A lo largo de 1970, Stanley y el personal de SMPY asesoró personalmente a muchos de los alumnos con las mejores puntuaciones y lo mantuvieron a lo largo del tiempo para que el apoyo fuera continuo (p.ej., ver Stanley & Benbow, 1983).

El modelo de desarrollo del talento, representado en la literatura como MVT:D⁴, representa las cuatro etapas de Descubrimiento, Descripción, Desarrollo y Divulgación (D⁴) que simbolizan el esfuerzo llevado a cabo por el SMPY para desarrollar el talento (T) verbal (V) y matemático (M) de los alumnos. (Brody & Stanley, 2005). El ‘Descubrimiento’ se refiere a la detección de estudiantes por encima de nivel a partir de *Talent Search* sistemáticos, capacidades de estos estudiantes que no serían reconocidas en toda su extensión sin este tipo de evaluaciones. La ‘Descripción’ implica evaluar y comprender características únicas de cada uno de los alumnos, lo que es importante para poder abordar sus necesidades. El ‘Desarrollo’ se refiere a los programas educativos y estrategias necesarias para ayudar a estos estudiantes a que desplieguen sus capacidades, conocimientos y pasiones necesarios para que alcancen todo su potencial. Por último la ‘Divulgación’ incluye compartir la información de las capacidades de los alumnos con escuelas y demás de forma que ellos puedan también responder atendiendo a sus necesidades; además engloba el compartir los resultados de las investigaciones sobre este modelo de desarrollo del talento con otros investigadores. Estos pasos continúan siendo incorporados en los programas y estrategias utilizados en los programas de *Talent Search* actuales. (Brody, 2009).

En 1980 el SMPY puso en marcha un proceso de identificación para alumnos que hubiesen obtenido una puntuación entre 700 y 800 en el SAT-M¹ antes de cumplir 13 años. Habiéndose fundado el año anterior CTY para llevar a cabo las búsquedas de talentos y programas académicos, Stanley estaba impaciente por volver al asesoramiento individual de los estudiantes que exhibiesen una capacidad de razonamiento matemático excepcionalmente avanzada y evaluar su progreso a lo largo del tiempo. Siendo consciente de la diversidad que se daba entre estos estudiantes, Stanley evitó describirlos como *gifted* o especificar que tuvieran cualquier característica en común más allá de sus capacidades matemáticas avanzadas. En su lugar, se refería a estos estudiantes que cualificaban para este programa como el “grupo 700-800 en el SAT-M”, y como “jóvenes que razonan extremadamente bien en matemáticas” (Stanley, 1988). El trabajo llevado a cabo por el SMPY con estos alumnos continuó bajo la dirección de Stanley hasta que esta iniciativa se incorporó a CTY en 1991 como SET. Sus esfuerzos entonces

⁽¹⁾ N. del E. Scholastic Assessment Test, Sección matemática.

se expandieron para reconocer y servir a alumnos con altos resultados tanto a nivel verbal como matemático, y este trabajo continúa hoy. En 2005, el SET se renombró en su honor como “*the Julian C. Stanley Study of Exceptional Talent*”.

Los alumnos adquieren la cualificación requerida para formar parte del SET cuando obtienen 700 puntos o más en el SAT-M o en el test de *Critical Reading*² antes de los 13 años. Las puntuaciones de este nivel en este test para la admisión universitaria se sitúan en el percentil 95 o por encima para los alumnos que se presentan a las pruebas de admisión a la universidad. Entre los estudiantes de enseñanza secundaria, Stanley estimó que los alumnos que adquieren estas puntuaciones están en el uno por 10.000 de su grupo de edad en cuanto a su capacidad de razonamiento matemático, mientras que los estudiantes que cualifican para el SET en el test de *Critical Reading* o en ambos son mucho más infrecuentes. Actualmente hay más de 1500 estudiantes preuniversitarios que son atendidos por el SET, incluyendo alrededor de 150 fuera de Estados Unidos, y aproximadamente 6000 alumni que están en edad universitaria o más allá. Los miembros del SET reciben apoyo durante su etapa de secundaria y los alumni reciben seguimiento a lo largo de los años.

Las siguientes asunciones, que se basan en estudios y en los muchos años de experiencia del SMPY/SET trabajando con alumnos académicamente avanzados sustentan los esfuerzos de asesoramiento que lleva a cabo el SET.

- Las evaluaciones por encima de nivel (*above-grade-level*) son cruciales para estimar la verdadera capacidad o rendimiento de los alumnos de alto nivel. No es el único factor que debe tomarse en consideración, pero esta información puede ayudar a diferenciar a los estudiantes para los que trabajar con adecuado nivel de reto es adecuado, de aquellos otros que están preparados para trabajar con contenidos propios de alumnos mayores.
- A los alumnos se les debe enseñar con un nivel y ritmo óptimos para su aprendizaje. Los aprendices avanzados pueden necesitar progresar a un ritmo más rápido que el de otros estudiantes de su edad o acceder a un contenido de nivel más avanzado.

⁽²⁾ N. del E. Nombre que recibe actualmente la sección verbal del SAT. Más información en sat.collegeboard.org/home

- Alumnos con capacidades académicas avanzadas tienen el riesgo de no lograr todo su potencial si no están adecuadamente estimulados. En concreto, cuando un alumno no es adecuadamente estimulado en la escuela se puede producir una falta de interés en el aprendizaje, hábitos de estudio pobres o consecuencias sociales y emocionales negativas.
- Cuanto mayor sea talento o más avanzado es un alumno, mayor es la necesidad de un programa diferenciado. Por supuesto, esto depende en gran medida del nivel de reto en el programa regular, pero los estudiantes que se encuentran en el extremo superior del continuo en capacidad o rendimiento pueden necesitar acceder a un currículo por encima de su nivel.
- Los estudiantes con capacidades académicas avanzadas varían mucho en sus aptitudes específicas, conocimientos, intereses, motivación, objetivos, personalidades, y estilos de aprendizaje; y estas diferencias desembocan en necesidades educativas distintas. Esta es la razón principal por la que los educadores necesitan programas educativos personalizados para cada alumno.
- Los programas escolares pueden mejorarse para los estudiantes avanzados a través de la flexibilidad curricular y una adecuada articulación a un nivel superior. Esto puede incluir permitirles asistir a clases de alumnos más mayores, ofrecerles opciones para trabajo independiente u online, y concederles créditos por los contenidos dominados fuera de la escuela.
- Los estudiantes con capacidades académicas avanzadas pueden aumentar sus oportunidades de aprendizaje a través de su participación en programas educativos suplementarios y actividades extracurriculares. Estos programas también permiten a los estudiantes interactuar con otros compañeros que compartan sus intereses y capacidades.
- Los alumnos con talento matemático, al tiempo que avanzan adecuadamente en la materia, deberían también adquirir un amplio bagaje de conocimientos en artes liberales. Julian Stanley a menudo destacó este aspecto, señalando que los estudiantes necesitan prepararse para ser adultos educados, y no sólo para una futura carrera.
- Los estudiantes con capacidades académicas avanzadas necesitan ser capaces de interactuar con compañeros intelectuales que

compartan sus intereses. Esto puede reforzar su sentido de pertenencia, mejorar sus habilidades sociales, y fomentar el estudio de temas con profundidad.

- Los alumnos con capacidades académicas avanzadas necesitan disponer de modelos y mentores que les ofrezcan una visión de la aplicación de su aprendizaje al mundo real. Esto les puede ayudar a establecer metas académicas para el futuro y consolidar las metas de sus trayectorias profesionales.

Los alumnos pueden buscar asesoramiento por parte del personal del SET por diferentes razones. Algunos requieren interacciones relativamente breves y específicas, mientras que otros presentan necesidades que demandan reevaluaciones regulares de opciones educativas y opciones adicionales. Por ejemplo, algunos alumnos se enfrentan con pocas oportunidades para obtener un adecuado nivel de reto en la escuela y buscan consejo sobre la posibilidad de cambiar de centro educativo, avanzar un curso, o entrar en la universidad antes de la edad establecida, u optan por permanecer donde están y entonces necesitan encontrar diferentes opciones que suplementen sus programas escolares. Otros pueden estar satisfechos con lo que sus colegios ofrecen pero necesitan ayuda para encontrar un programa de verano o una oportunidad de prácticas. Para los estudiantes que aceleran rápido a través de sus cursos de matemáticas, encontrar otros cursos de alto nivel para mantenerles involucrados en esta materia durante todo el bachillerato puede ser un reto, aunque en nuestros días existen más opciones que en épocas anteriores, especialmente cursos online. Muchos de los estudiantes buscan ayuda para encontrar un mentor o consejo para elegir una universidad.

Abanico de oportunidades

Stanley acuñó el término “abanico de oportunidades³⁾”, para referirse a cómo uno puede acercarse a las oportunidades de personalización del

³⁾ N. de E. La palabra utilizada por Stanley originalmente es *Smorgasbord*, término sueco que equivale al español ambigü (*buffet*), y quiere referirse a la diversidad de opciones que deben estar disponibles para personalizar las posibilidades de aprendizaje de los alumnos.

aprendizaje (Stanley, 1979). Como las diferentes comidas que se ofrecen en un buffet, uno debe considerar el poner sobre la mesa todas aquellas estrategias educativas, programas, oportunidades de aprendizaje, y recursos que estén disponibles como opciones, y escoger de entre ellas las que mejor respondan a las necesidades individuales del alumno. Stanley describió esto de la siguiente manera:

“Una vez que los jóvenes con talento matemático han sido identificados y estudiados, es factible para una persona idear una variada selección de opciones educativas acelerativas desde la que cada alumno pueda elegir. Este enfoque flexible, adaptado a las capacidades, intereses, motivaciones, y circunstancias individuales de cada joven, no constituye un programa en el sentido en el que lo hacen los procedimientos usuales para ayudar a niños con altas capacidades. Algunos de los alumnos más altamente capaces escogen poco o nada de entre las abundantes posibilidades, mientras otros se ‘atiborran’ hasta el punto de tener que ser moderados. No hay dos que tiendan a hacer exactamente las mismas cosas en el mismo momento”. (Stanley, 1979, p. 175).

El concepto de *Optimal Match*⁴ entre las opciones de programas y las necesidades académicas individuales resulta de ayuda en este contexto, teniendo en cuenta que no sólo se deben tomar en consideración las capacidades de los alumnos, sino sus intereses, motivaciones y recursos disponibles. Sugerido por Robinson y Robinson (1982) como la mejor manera de ayudar a los alumnos de alta capacidad, el *Optimal Match* incluye trazar un programa educativo que se amolde y que rete al estudiante sin que esto sea tan difícil que desaliente.

Cuando se fundó el SMPY Stanley estaba impaciente por acelerar a aquellos estudiantes que presentaban conocimientos avanzados de matemáticas y de materias relacionadas con esta, y que a pesar de ello permanecían sentados en clases de matemáticas de secundaria escuchando lecciones acerca de contenidos que ya dominaban. Sin embargo, existía poco apoyo en cuanto a la aceleración en cualquiera de sus modalidades, y relativamente pocas oportunidades de aprendizaje

⁴ N. de E. *Optimal Match* puede ser definido como el «ajuste de un currículo con un adecuado nivel de reto, de estímulo, a las condiciones demostradas de ritmo y nivel de aprendizaje de los estudiantes».

fuera de la escuela. Esta realidad llevó a Stanley a proponer la aceleración radical de los primeros alumnos de capacidad excepcional con los que había trabajado para introducirlos en la universidad en edades muy tempranas, lo que resultó ser de gran éxito para estos alumnos. Esta historia ha llevado a muchos educadores a asociar a Stanley con la aceleración radical, cuando en realidad él sabía que ésta no era la solución más perfecta para los alumnos con mayor capacidad, y se dispuso a identificar y desarrollar numerosas alternativas a la aceleración radical. Buscó oportunidades para que los estudiantes avanzaran en una única asignatura sin que necesariamente tuvieran que avanzar cursos y a encontrar oportunidades para que pudieran interactuar con compañeros de su misma edad que compartieran sus intereses y capacidades, y estableció numerosos programas para alcanzar estas metas, incluyendo los programas residenciales de verano que ofertan CTY y otros. Actualmente, la entrada temprana a la universidad es una opción a considerar para los alumnos con talento académico pero afortunadamente ellos disponen de otras muchas formas para ampliar sus oportunidades de aprendizaje en la búsqueda de un nivel de reto adecuado para ellos.

Algunos de los alumnos preuniversitarios tienen la posibilidad de elegir la universidad a la que ir y pueden encontrar una en la que se atiende bien a sus necesidades, tanto si es pública como privada, o posiblemente una escuela especializada que se centre en un talento o área de interés. En Estados Unidos, el interés en lo que se conoce como los campos STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) ha derivado en la creación de numerosas escuelas especializadas en estas materias, concretamente en el nivel secundario, teniendo alguna de ellas requisitos de admisión para seleccionar estudiantes con altas capacidades en estas áreas (Subotnik, Tai, Rickoff & Almarode, 2010). También han aumentado los programas de entrada temprana en la universidad que admiten estudiantes jóvenes como una cohorte y que les proporciona un importante apoyo académico, social y emocional para facilitar la transición a la entrada en la universidad a tiempo completo. (Brody & Muratori, en prensa).

Para alumnos avanzados que prefieren mantenerse en sus escuelas locales, o para los que esa es la única opción, es posible aumentar la dificultad de los programas escolares si la administración educativa está dispuesta a ser flexible. Los estudiantes pueden saltar uno o más cursos para acceder a contenidos más avanzados, o avanzar para cursar una o

más asignaturas con alumnos mayores (p.ej., un alumno de 3º E.S.O puede estar preparado para cursar Cálculo en una clase con alumnos de Bachillerato). Cuando la logística no permite llevar esto a cabo o el alumno se siente incómodo en esa situación, puede ser una opción el estudio individual haciendo uso, por ejemplo, de algún curso on-line. Las escuelas también pueden ofrecer créditos académicos para cursos realizados fuera de ella, posiblemente en un programa de verano o en una universidad local. Cuando se opta por la flexibilidad al otorgar créditos académicos y situar al alumno en el nivel adecuado, o diferenciar la instrucción, el personal del SET ha encontrado que es útil presentar los resultados de las evaluaciones como evidencia de las capacidades avanzadas o logros de un alumno determinado.

En su trabajo con los alumnos del SET, los asesores centraron mucho su atención en sugerir opciones suplementarias fuera de la escuela como medios de aprendizaje. A través de los programas de verano, competencias académicas, prácticas, cursos online, o actividades extracurriculares, estos alumnos pueden estudiar materias que no se encuentran disponibles en la escuela, siguen temas de interés en profundidad, asumen roles de liderazgo, tienen modelos de conducta y mentores, y disfrutan de la compañía de otros que comparten sus intereses (VanTassel-Baska, 2007). La investigación ha mostrado que la combinación de las experiencias suplementarias correctas pueden tener tanto impacto como asistir a tiempo completo a una escuela de bachillerato especializada. (Olszewski-Baska, 2010). Como apoyo a este hallazgo, cuando se entrevistó a los profesionales más destacados de STEM y los alumni del programa SET sobre qué había contribuido al desarrollo de su talento, todos nombraron que fueron los programas de verano, las competencias, y otras actividades en las que habían participado durante *high school* las que habían contribuido a su gusto hacia sus áreas de conocimiento porque todo ello les proporcionaba oportunidades para estudiar una materia de manera intensiva en compañía de una comunidad de personas con intereses similares.

Es preciso destacar el papel de la tecnología en la personalización y adaptación de los programas educativos para los niños de alta capacidad por las múltiples posibilidades que hoy en día ofrece. (p.ej., Pyryt, 2009; Siegle, 2010; Thomson, 2010). A través de opciones que incluyen desde escuelas totalmente virtuales (p.ej., *Stanford University Online High School*) hasta cursos individuales online que ofrecen créditos y grados

(p.ej., aquellos que ofrece CTY o el *Center for Talent Development de Northwestern University*), o cursos que no ofrezcan créditos (p.ej., las Cursos Online Abiertos Masivos o MOOC que ofrecen universidades por todo el mundo y la Khan Academy, que tiene muchas opciones para niños y jóvenes) los alumnos pueden acceder a cursos de los que no disponen en las escuelas y acelerar sus programas educativos. Además internet proporciona el acceso a websites llenas de contenido para investigar sobre temas de interés, así como fórums de discusión donde los alumnos pueden interactuar y conversar acerca de distintas áreas temáticas (p.ej., El Arte de la Resolución de Problemas). Si bien es cierto que no todos los alumnos prefieren recibir las clases online en lugar de clases presenciales, no podemos negar que hay hoy pocos alumnos que no utilicen tecnología para aumentar su aprendizaje.

Preocupaciones Psicosociales

Tracy Cross (2013) considera que “la amenaza más generalizada para el bienestar psicológico de los alumnos con altas capacidades es la disonancia entre el curriculum escolar y sus necesidades académicas”. (p. 79) Este desajuste es más probable que se produzca cuando las necesidades de los estudiantes difieren de manera importante de lo que la escuela les ofrece, como frecuentemente ocurre con los alumnos con alta capacidad. De hecho, aunque la mayoría de los estudiantes del SET parecen estar bien ajustados y tener amigos, la investigación ha demostrado que los alumnos más excepcionales tienen mayor riesgo de presentar dificultades sociales y emocionales que los alumnos con una alta capacidad más moderada, y ésta es una de las razones por las que el SET centra principalmente sus esfuerzos en los alumnos con las capacidades más altas. Dentro de este grupo, parece que los alumnos de capacidades verbales extremadamente altas pueden estar más en riesgo que los alumnos con talento en matemáticas, posiblemente porque hay más oportunidades para alumnos con talento matemático para encontrar compañeros intelectuales a través de equipos de matemáticas u otras actividades (Brody & Benbow, 1986).

Situar a alumnos altamente capacitados en ambientes académicos rigurosos con compañeros intelectuales puede minimizar muchos de los factores de riesgo asociados con dificultades psicosociales de estos

alumnos, como perfeccionismo, baja autoestima, débiles habilidades sociales o dificultades en las relaciones con compañeros. En estos ambientes estos alumnos pueden descubrir que nos son los más inteligentes de la clase, y eso es muy bueno. Además, también pueden aprender que no siempre tienen que tener éxito en un marco riguroso y competitivo, lo cual también es bueno. Y, lo más importante, estar con compañeros intelectuales que comparten sus intereses hace que se cultive un sentido de pertenencia entre adolescentes que pueden tener dificultades para relacionarse con compañeros de su edad en los ambientes escolares típicos. Esto puede elevar la autoestima de los alumnos y aumentar el desarrollo de sus capacidades sociales. Cuando el desarrollo asíncrono es un problema, ya sea porque su desarrollo social y emocional está por detrás de su desarrollo cognitivo o porque sus capacidades no se desarrollan igual en todas las áreas académicas, estar con otros alumnos que sufren estas dificultades puede ser de gran ayuda.

El valor de los programas fuera de la escuela para obtener el éxito en las metas psicosociales que se propongan ha sido muy bien documentado (p.ej., Olszewski-Kubilius, 2007). Por ejemplo, en uno de los estudios realizados sobre los beneficios que aporta el programa residencial de verano de CTY, los alumnos declararon encontrar un sentido de pertenencia, hacer amigos, ganar en confianza y competencia en sus habilidades sociales, desarrollar la independencia, y ganar en madurez como resultado del programa. También declararon ganar en confianza en sus capacidades académicas en compañía de otros alumnos con altas capacidades, un importante resultado para su futuro bienestar psicosocial. (Mickenberg & Wood, 2009a, 2009b).

Estos efectos psicosociales positivos también son resultado de las actividades extracurriculares. Por ejemplo el antiguo alumno del SET y renombrado matemático Lenny Ng mirando atrás a su participación en competiciones de matemáticas durante la secundaria resaltó que éstas “contribuyeron en gran medida en mi vida social... Podía pasar el rato con niños que compartían mis intereses. Todavía mantengo contacto con muchas de las personas que conocí de esta forma” (Muratori et al., 2006, pp. 316-317).

Mientras que la combinación de un riguroso trabajo de curso y las actividades extracurriculares adecuadas pueden atender bien a las necesidades académicas y psicosociales de los alumnos más altamente capacitados, es importante ser cuidadoso para no sobrecargar mucho a

un alumno hasta el punto de causarle mucho estrés. La presión por sobresalir y la competitividad que existe para ser admitido en las universidades hoy puede llevar a alguno de estos alumnos a participar en demasiadas actividades por razones erróneas, y esto puede crear estrés, angustia emocional, y fatiga. En consecuencia, los talentos específicos y verdaderos intereses, así como el nivel de energía y el tiempo disponible, son factores que deben influir en la elección de programas suplementarios fuera de la escuela.

Algunos alumnos del SET muestran problemas más serios que no pueden solucionarse a través de asesoramiento académico o de soluciones académicas y extracurriculares. Por ejemplo, pueden experimentar angustia psicosocial causada por un suceso vital (p.ej., una muerte en la familia, un divorcio, dificultades para adaptarse a un traslado). Otros pueden mostrar señales de enfermedades mentales más serias, anorexia, depresión, o tendencias suicidas. El personal del SET no atiende estas dificultades pero recomienda la búsqueda de ayuda profesional en algún lugar.

Factores a tomar en consideración en la planificación educativa

Los alumnos adquieren la cualificación necesaria para ser admitidos en el SET a través de un único test, el SAT. A pesar de que no se pueden tomar decisiones basándose únicamente en esta evaluación, la información que proporciona este test de aptitud es de gran ayuda. Dado que es aplicado como un test fuera de nivel (*out of level*⁵) (este test se desarrolló como una prueba de acceso a la universidad y los alumnos del SET son identificados en la enseñanza secundaria), puede distinguir aquellos estudiantes que pueden estar preparados para dominar contenidos que típicamente se ofrecen a alumnos mayores, de aquellos que pueden recibir un nivel de reto adecuado estimulados a través de un trabajo bien diseñado a su nivel escolar propio, posiblemente una *honor class*⁶. También resulta de ayuda que las capacidades de razonamiento verbal y matemático aparezcan diferenciadas en esta evaluación.

⁵ N. de E. Una descripción del *Out of level* puede verse en <http://www.javiertouron.es/2013/01/el-corazon-del-talent-search-el-out-of.html>

⁶ N. de E. Junto con el *Advanced Placement*, son medidas educativas que el sistema norteamericano dispone para los alumnos académicamente más avanzados. Más información puede verse en: professionals.collegeboard.com/guidance/prepare/honors-ap

Como ejemplos de cómo puede utilizarse esta información, vamos a considerar varios alumnos que han sido recientemente admitidos para formar parte del SET. Sobre un total de 800 puntos en cada test, Michael ha obtenido una puntuación de 780 en matemáticas y 450 en *Critical Reading*. Rachel ha obtenido 750 puntos en matemáticas y 700 en *Critical Reading*, y Susan ha alcanzado una puntuación de 550 en matemáticas y 710 en *Critical Reading*. Estas puntuaciones dejan entrever los diferentes patrones de habilidades. Michael presenta mayor fortaleza en las matemáticas y buenas pero más normales capacidades verbales, Rachel parece tener una alta capacidad más generalizada en ambas áreas, mientras que Susan presenta mayor capacidad verbal que matemática. La combinación de estos conocimientos con otra información deducida de estos estudiantes, es posible la toma de decisiones educativas bien informadas. Para ayudar a determinar el nivel adecuado para ellos en matemáticas, se les administró a los tres el test de Precálculo.

La alta puntuación que Michael había obtenido en el SAT se vio respaldada por la excelente puntuación obtenida en el test de Precálculo. Pudimos saber que había estado estudiando informalmente matemáticas por su cuenta durante muchos años. Actualmente está cursando Álgebra II en la escuela, pero ha estudiado Geometría y Trigonometría con un tutor de forma bastante sistemática, por lo que no parece tener lagunas de conocimiento. Además, participa de forma activa en competiciones y aspira a participar a nivel internacional, por lo que necesita acceder a contenido avanzado. Sin duda, Michael tiene los conocimientos y la motivación necesaria para hacerlo bien en una clase de Cálculo como un alumno de octavo curso (2º ESO). Las opciones para realizar este curso es llevarlo a cabo en un instituto de bachillerato, en una universidad local, o realizar un curso online, dependiendo cómo se pueda organizar la logística. Necesitará acceder a cursos matemáticos de nivel universitario durante la secundaria, y posiblemente también un mentor a medida que sus conocimientos matemáticos avancen. Debería considerar participar en un programa de verano que pueda ayudarle a prepararse para las competiciones de matemáticas. Por otra parte, la puntuación de Michael en *Critical Reading* sugiere que mantenerse en el octavo curso probablemente sea la opción apropiada para el resto de las asignaturas, por lo que no se recomienda que avance cursos, y él no muestra especial interés en hacerlo. Es posible que quiera pasar tiempo desarrollando sus capacidades de lectura y habilidades por lo que su perfil puede ser más

equilibrado en el futuro. Socialmente, tiene amigos de su equipo de matemáticas por lo que por ahora no es un problema.

Las puntuaciones que Rachel obtuvo en ambas áreas y que la cualificaron para formar parte del SET le sitúan incluso por encima de la media del grupo de alumnos del SET. Sobresalió en el SAT-M, pero el test de Precálculo que realizó revela la existencia de muchas lagunas en su conocimiento matemático. Está participando formalmente en clases de Álgebra I y no ha estudiado muchas matemáticas avanzadas por su cuenta. Sin embargo, sus capacidades de razonamiento matemático excepcionalmente avanzadas sugieren que puede dominar el contenido matemático con rapidez y que extender sus estudios de Precálculo en el colegio durante tres o cuatro años más parece excesivo. Aunque las matemáticas no son su pasión, probablemente porque nunca ha tenido suficiente nivel de reto en esta materia, puede matricularse en un curso de matemáticas online en el que puede avanzar a un ritmo más rápido, y ella se muestra interesada en esto. Los intereses de Rachel se centran más en historia, política y literatura, y su puntuación en SAT-*Critical Reading* sugiere unas altas capacidades verbales. Es improbable que pueda recibir el nivel de reto adecuado en estas materias en octavo curso, y además no tiene particulares lazos sociales con sus compañeros de grupo. Es más, sus amigos de fuera de la escuela suelen ser mayores que ella. Así, la posibilidad de saltarse octavo curso permitiría a Rachel matricularse antes en cursos de bachillerato que le supusiesen mayor nivel de reto. Para ampliar sus intereses, Rachel podría considerar formar parte del consejo de curso o participar en actividades de debates en *high school*, realizar un proyecto de estudio en profundidad, o liderar alguna iniciativa de servicio social comunitario. Además, Rachel se podría beneficiar de programas de verano que le permitiesen realizar cursos más avanzados en humanidades así como interactuar con compañeros de su mismo nivel intelectual.

Susan tenía la cualificación verbal necesaria para formar parte del SET, por lo que también es muy brillante, pero ella considera que tiene suficiente nivel de reto en su enseñanza. Los resultados de su test de Precálculo sugieren que el nivel de Álgebra I de séptimo curso tiene un adecuado nivel de reto para ella, por lo que realizará el curso de Álgebra II en octavo curso, lo cuál es algo avanzado para su escuela. Susan no tiene interés en dejar su escuela actual, donde tiene muchos amigos. Es músico y atleta. Tiene un papel en la obra de teatro de la escuela y juega

en el equipo de fútbol. Está interesada en los idiomas y estudia francés en el colegio, aunque le gustaría aprender también Latín. Para ello se le ha sugerido que realice cursos online y de verano como las mejores opciones para aprender estas lenguas.

Los alumnos del SET no son inmunes a tener dificultades de aprendizaje o déficits que puedan afectar a su rendimiento, a pesar de sus altas capacidades. Por ejemplo Jim lucha con el TDAH, disgrafía y problemas de procesamiento visual. Aún así, está cualificado para el SET con una puntuación de 720 en SAT-M, así como 540 en el test de capacidades verbales. Dadas sus dificultades de aprendizaje, estas puntuaciones son increíblemente buenas. Fue afortunado al ir a un colegio durante séptimo curso en el que le dejaban avanzar a su propio ritmo, y al avanzar rápido se saltó el octavo curso. Ahora que está en noveno curso se le ha permitido cursar Cálculo con los alumnos de último curso, dado que el Instituto está siendo flexible; realizará cursos online para su instrucción en matemáticas para sus cursos posteriores en bachillerato. Toma medicación para el TDA-H y se le da tiempo extra si lo necesita en los exámenes y trabajos. Jim tiene grandes dificultades para escribir a mano, por eso que tener que escribir las respuestas de un examen le causa mucha ansiedad y necesita mucho tiempo extra, por lo que el colegio le permite hacer uso de ordenadores para responder a los exámenes y trabajos. Jim se muestra activo en las competiciones matemáticas y en los deportes, y tiene buenas relaciones con sus compañeros. En conjunto, lo está haciendo muy bien, pero no hubiera sido posible sin las ayudas del colegio, que han sido esenciales para permitirle rendir al máximo nivel de sus capacidades.

Estos ejemplos muestran la heterogeneidad de las características de estos alumnos y de sus necesidades, incluso dentro de un grupo en que todos presentan capacidades excepcionales, y demuestran la necesidad de considerar un amplio rango de opciones para atender a sus necesidades individuales. Un componente importante es hacer partícipe a los estudiantes de todas las decisiones que lleven a cabo, no trabajar exclusivamente con los padres. Es especialmente importante tomar en consideración los intereses de los estudiantes, con la esperanza de que los encuentren finalmente sus verdaderas pasiones y alcancen niveles excepcionales de rendimiento en dichas áreas.

Conclusión

Por desgracia, los programas escolares fracasan muy a menudo en su intento de satisfacer las necesidades de sus alumnos más avanzados. Gran parte del currículo está diseñado para el estudiante medio, con pocas oportunidades para los alumnos de estudiar contenidos por encima de nivel, y los alumnos realmente avanzados pueden tener dificultades para encontrar compañeros en el colegio que compartan sus intereses y capacidades. Incluso los colegios que han establecido programas especiales de enriquecimiento para los alumnos con altas capacidades pueden no dar cuenta de la diversidad de características y necesidades en la población a la que pretenden servir, pueden no identificar o no tener programas para desarrollar capacidades en dominios específicos, ofrecer instrucción por encima de nivel, o tener oportunidades para que los estudiantes avanzados puedan estudiar temas de interés en profundidad o para interactuar con sus verdaderos compañeros intelectuales.

Aún así, la experiencia del SET personalizando programas para alumnos de talento excepcional sugiere que los programas escolares pueden mejorar mucho gracias a la flexibilidad curricular, y las necesidades de los estudiantes avanzados pueden ser muy bien atendidas cuando ésta se combina con programas suplementarios y oportunidades con nivel de reto adecuado fuera de la escuela. El enfoque debería ser muy individualizado, procurando evaluar las características únicas de cada estudiante singular y sus necesidades al tiempo que considera una amplia variedad de opciones programáticas. Algunos de los alumnos avanzados se beneficiarán de programas escolares especiales dedicados a los alumnos más capaces y con talento, mientras que será necesario ofrecer contenido por encima del nivel a otros. Todos se pueden beneficiar de la combinación de programas de verano, de competencias, actividades, prácticas o cursos online, donde pueden aprender en profundidad sobre temas de interés y tener oportunidades para interactuar con compañeros intelectuales, aunque las opciones sobre qué estudiar deberán estar también basadas en las necesidades y preferencias personales.

Con un interés renovado hoy en el aprendizaje personalizado, encontramos la oportunidad para institucionalizar este enfoque con mayor amplitud. Para llevar esto a cabo, los alumnos necesitan información y recomendaciones de adultos expertos en programas que

les ayudarán a desarrollar sus talentos; las escuelas deben ser flexibles y estar dispuestas a modificar sus currículos y a otorgar créditos universitarios por su trabajo realizado fuera de la escuela; finalmente, habrán de tenerse en cuenta las barreras económicas que puedan limitar el acceso a algunos de los programas fuera de la escuela. Con esto como objetivo, el aprendizaje personalizado ofrece una vía efectiva y eficiente para atender las necesidades individuales de alumnos con altas capacidades y ayudarles a alcanzar todo su potencial.

Referencias

- Brody, L. E. (2009). The Johns Hopkins talent search model for identifying and developing exceptional mathematical and verbal abilities. In L. V. Shavinina (Ed.), *International handbook on giftedness* (pp. 999-1016). New York: Springer.
- Brody, L. E., & Benbow, C. P. (1986). Social and emotional adjustment of adolescents extremely talented in verbal or mathematical reasoning. *Journal of Youth and Adolescence*, *15*, 1-19.
- Brody, L. E., & Muratori, M. M. (in press). Early entrance to college: Academic, Social, and Emotional Considerations. In S. G. Assouline, N. Colangelo, & J. L. VanTassel-Baska (Eds.), *A Nation empowered: A ten-year follow-up to the important nation deceived report*. Iowa City, IA: University of Iowa.
- Brody, L. E., & Stanley, J. C. (2005). Youths who reason exceptionally well mathematically and/or verbally: Using the MVT:D⁴ model to develop their talents. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (2nd edition) (pp. 20-37). New York: Cambridge University Press.
- Cox, C. M. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses*. Vol. II of *Genetic studies of genius*, L. M. Terman (Ed.). Stanford, CA: Stanford University Press.
- Cross, T. L. (2013). *Suicide among gifted children and adolescents*. Waco, TX: Prufrock Press.
- Goertzel, V., and Goertzel, M. G. (1962). *Cradles of Eminence*. Boston: Little, Brown & Co.

- Lehman, H. C. (1953). *Age and achievement*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Mickenberg, K. E., & Wood, J. (2009a). *Alumni program satisfaction and benefits of CTY Summer programs* (Technical Report No. 29). Baltimore, MD: Johns Hopkins Center for Talented Youth.
- Mickenberg, K. E., & Wood, J. (2009b). *Short-term benefits of CTY summer programs* (Technical Report No. 30). Baltimore, MD: Johns Hopkins Center for Talented Youth.
- Muratori, M., Stanley, J. C., Gross, M. U. M., Ng, L., Tao, T., Ng, J., & Tao, B. (2006). Insights from SMPY's former child prodigies: Drs. Terrence (Terry) Tao and Lenhard (Lenny) Ng reflect on their talent development. *Gifted Child Quarterly*, 50(4), 307-324.
- Olszewski-Kubilius, P. (2007). The role of summer programs in developing the talents of gifted students. In J. VanTassel-Baska (Ed.), *Serving gifted learners beyond the traditional classroom* (pp. 13-32). Waco, TX: Prufrock Press.
- Olszewski-Kubilius, P. (2010). Special schools and other options for gifted STEM students. *Roeper Review*, 32, 61-70.
- Pyryt, M. C. (2009). Recent developments in technology: Implications for gifted education. In L. V. Shavinina (Ed.), *International handbook on giftedness* (pp. 1173-1180). New York: Springer.
- Robinson, N. M., & Robinson, H. B. (1982). The optimal match: devising the best compromise for the highly gifted student. In D. Feldman (Ed.), *New directions for child development: Developmental approaches to giftedness and creativity* (pp. 79-94). San Francisco: Jossey-Bass.
- Siegle, D. (2010). Cloud Computing: A free technology option to promote collaborative learning. *Gifted Child Today*, 33(4), 41-45.
- Stanley, J. C. (1976). Use of tests to discover talent. In D. P. Keating (Ed.), *Intellectual talent* (pp. 3-22). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Stanley, J. C. (1979). The study and facilitation of talent for mathematics. In A. H. Passow (Ed.), *The gifted and the talented: Their education and development* (pp. 169-185). The 78th Yearbook of the National Society for the Study of Education. Chicago: University of Chicago Press.
- Stanley, J. C. (1988). Some characteristics of SMPY's "700-800 on SAT-M before age 13 group": Youths who reason extremely well mathematically. *Gifted Child Quarterly*, 32, 205-209.

- Stanley, J. C. (2005). A quiet revolution: Finding boys and girls who reason exceptionally well mathematically and/or verbally and helping them get the supplemental educational opportunities they need. *High Ability Studies*, 16(1), 5-14.
- Stanley, J. C. & Benbow, C. P. (1983). SMPY's first decade: ten years of posing problems and solving them. *The Journal of Special Education*, 17, 11-25.
- Stanley, J. C., Keating, D., & Fox, L. H. (Eds.). (1974). *Mathematical talent: Discovery, description, and development*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Subotnik, R. F., Tai, R. H., Rickoff, R., & Almarode, J. (2010). Specialized public high schools of science, mathematics, and technology and the STEM pipeline: What do we know now and what will we know in five years? *Roeper Review*, 32, 7-16.
- Terman, L. M. (1925). *Mental and physical traits of a thousand gifted children. Genetic studies of genius*, Vol. I. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Thomson, D. L. (2010). Beyond the classroom walls: Teachers' and students' perspectives on how online learning can meet the needs of gifted students. *Journal of Advanced Academics*, 21, 662-712.
- VanTassel-Baska, J. (Ed.). (2007). *Serving gifted learners beyond the traditional classroom*. Waco, TX: Prufrock Press.
- Zuckerman, H. (1977). *Scientific elite: Nobel laureates in the United States*. New York: Free Press.